T (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
n	1585	1257	1075	873	741	584	471	428	355

a- définir l'activité d'un échantillon d'un radionucléide.

b- Etablir l'expression de **A** en fonction du temps. Construire la courbe **Ln A = f (t).**

c- Déduire de cette courbe les valeurs de **λ** et de la période radioactive **T** du **vanadium 52.**

d- Déterminer N_0 et le nombre de noyaux de vanadium **52** présents à la date **t = 30 min.**

Exercice N°8 :

Le polonium 210 ($^{210}_{84}Po$) est radioactif α. Son noyau fils est un isotope du plomb Pb.

On donne **: m_{Po} = 209,9368u ; m_{Pb} = 205,9295u ; m_α = 4,0015u ; m_P = 1,007276u ; m_n = 1,008665u.**

1°) Ecrire l'équation de la désintégration du **polonium 210.**

2°) Calculer, en **MeV**, l'énergie de liaison de chacun des noyaux **Po et Pb**. Déduire lequel est le plus stable.

3°) Calculer, en **MeV**, l'énergie libérée par la désintégration d'un noyau de **polonium 210.**

4°) On suppose que toute l'énergie libérée par sa désintégration est communiquée à la particule α sous forme d'énergie cinétique. Calculer la vitesse v_α.

5°) Un échantillon contient N_0 noyaux de $^{210}_{84}Po$, à **t = 0**, de masse $m_0 = 1\mu g$. La période de **Po** est **T = 138 jours.**

a- Rappeler la définition de la période radioactive d'un radionucléide.

b- Soit **N**, le nombre de noyaux $^{210}_{84}Po$ dans cet échantillon à une date t □ 0. Donner l'expression **N (t).**

c- Quelle masse de **polonium 210** reste-t-il au bout de deux ans. **(1ans =365 jours).**

d- En déduire le nombre de particules α émises pendant cette durée.

e- Calculer (en Bq) l'activité A de cet échantillon à la **date t = 2 ans.**

f- *Tracer la courbe* **LnA = f (t)** *pour* **0≤ t ≤ 6 ans.**

Exercice N° 9 :

Dans une centrale nucléaire, les noyaux $^{235}_{92}U$ subissant la fission par l'effet du choc de neutrons à Ec convenable. L'un des processus possibles conduit à la formation d'un noyau de césium $^{137}_{55}Cs$, d'un noyau de zirconium $^{97}_{40}Zr$, de **x** neutrons et de **y** électrons (particules β^-) à partir d'un noyau $^{235}_{92}U$ frappé par un neutron.